

⑬日本国特許庁

①特許出願公開

## 公開特許公報

昭52—79019

⑤Int. Cl.  
A 61 K 9/48

識別記号

⑥日本分類  
30 C 53

庁内整理番号  
6617—44

④公開 昭和52年(1977)7月2日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

### ④澱粉カプセルの製造法

①特 願 昭50—153983  
②出 願 昭50(1975)12月25日  
⑦発明者 秋山喜彦  
静岡県北安東5—6—15  
同 平野智  
藤枝市郡1084—3

⑦発明者 酒井茂樹  
藤枝市岡出山3—5—4  
同 長沢道男  
藤枝市音羽町2—3—25  
⑧出 願 人 株式会社津村順天堂  
東京都中央区日本橋3丁目4番  
10号  
⑨代理人 弁理士 坂田順一

### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

澱粉カプセルの製造法

#### 2. 特許請求の範囲

澱粉に水を加え加熱して部分的に $\alpha$ 化を行なったものを常温程度に冷却して $\alpha$ 化を停止させ、これをすくい上げた時に糸を引かない程度の硬さの練合物とし、この練合物を、カプセルの蓋体以外の部分の形に成型することができる型を有する雌雄一对をなす二枚の熱板間およびカプセルの蓋体の形に成型することができる型を有する雌雄一对をなす二枚の熱板間でそれぞれ圧縮加熱成型することを特徴とする澱粉カプセルの製造法。

#### 3. 発明の詳細な説明

本発明は澱粉カプセルの製造法、特に医薬品用澱粉カプセルの製造法に関する。

粉末医薬品、殊に苦味の強いもの、不快臭のあるもの、舌ざわりの良くないもの、口腔内で分散して歯や口腔内に付着するものなどのような粉末

医薬品は、小児ならずとも大人にとつても服用し難い。

これらの粉末医薬品を服用し易くするためにオペラートに被包する方法があるが、オペラートは薄くて破れ易く、薬剤を入れて被包する際に水分があると手や指に付着したり、水の付着した部分が破れるなど欠点が多く、実用上不便な点が多い。

また粉末医薬品や顆粒状医薬品をゼラチンの硬カプセルに充填して臭気、苦味、口腔内への付着を防止した製剤があるが、これは服用時のどにかえる感じがして人によつては服用し難い欠点がある。

本発明は上記のような欠点のない澱粉カプセルを容易に製造する方法を提供することを目的とするものであつて、本発明は澱粉に水を加え加熱して部分的に $\alpha$ 化を行なったものを常温程度に冷却して $\alpha$ 化を停止させ、これをすくい上げた時に糸を引かない程度の硬さの練合物とし、この練合物を、カプセルの蓋体以外の部分の形に成型することができる型を有する雌雄一对をなす二枚の熱板

間およびカプセルの蓋体の形に成型することができる型を有する雌雄一對をなす二枚の熱板間でそれぞれ圧縮加熱成型することを特徴とする澱粉カプセルの製造法である。

本発明において原料に使用される澱粉としては、例えば小粟、トウモロコシ、米、サツマイモ、パレイシヨ、カタクリなどの澱粉が挙げられる。そして原料である澱粉としては、一種類の澱粉又は二種類以上の澱粉の混合物が用いられる。二種類以上の澱粉を混合すると、カプセルの硬さ、強度などに変化をもたせることができる。

本発明では、原料である澱粉ノ部にα化に必要な水、好ましくは1〜5部を加え、好適には攪拌しながら、50〜75℃で30秒〜1時間、好ましくは2〜30分間加熱を行ない、澱粉が完全に糊化までに到らない状態、即ち部分的にα化が行なわれ不透明白色の軟糊な状態となつたとき、それ以上α化が進行しないように常温程度に冷却する。そしてその練合物がスプーンなどですくい上げた時、糸を引かない程度の硬さとし、この様にして製造

- 3 -

き上げ用の練合物として不適当であり、これに水を加えて適度な硬さとする、水の割合が多くなり、焼き上つたカプセルは澱粉密度が低くなるので強度的にも弱いものとなるからである。

またα化を停止させた練合物の硬さを、すくい上げた時に糸を引かない程度の硬さとするのは、カプセル焼き上げの際に展延性が非常に良いためである。

この様に調製された澱粉練合物を、カプセルの蓋体以外の部分の形に成型することができる型を有する雌雄一對をなす二枚の熱板間およびカプセルの蓋体の形に成型することができる型を有する雌雄一對をなす二枚の熱板間でそれぞれ圧縮加熱成型してカプセルの蓋体以外の部分と蓋体よりなる澱粉カプセルを得る。

図面の第1図および第2図は本発明に使用する雌雄一對をなす二枚の熱板の断面図であり、そして第3図および第4図は本発明により得られた澱粉カプセルの具体例の断面図であつて、1および2はカプセルの蓋体以外の部分の形に成型するこ

- 5 -

した練合物をカプセル焼き上げに用いるのである。

澱粉のα化には、温度と時間が関与し、これらは澱粉の種類によつて異なる。したがつて、上記した澱粉の部分的なα化に要する温度と時間も澱粉の種類により異なり、例えば小粟澱粉では60℃で2〜8分、65℃で1〜4分、トウモロコシ澱粉では58〜60℃で5〜25分、64〜66℃で2〜10分の加熱が適当である。しかしいづれの澱粉を用いるにせよ、上記のように部分的α化を行い、常程度に冷却して、その練合物がスプーンなどですくい上げた時、糸を引かない程度の硬さとなればよいのである。

上記したように、澱粉のα化を部分的に進行させた状態で停止させるのは次の理由による。すなわち、澱粉に水を加えて攪拌しただけのものは、カプセル焼き上げの際に熱板間での展延性が悪く、焼き上げが円滑にゆかないことと、出来上つたカプセルの表面が粗であるなどの欠点があるためである。又、加熱条件を強めてα化を完全に進行させ糊状としたものは、粘度が高すぎてカプセル焼

- 4 -

とができる型を有する雌雄一對をなす二枚の熱板で、1は下の熱板、2は上の熱板である。3および4はカプセルの蓋体の形に成型することができる型を有する雌雄一對をなす二枚の熱板で、3は下の熱板、4は上の熱板である。第3図に示す澱粉カプセルは、第1図に示す二枚の熱板間で圧縮加熱成型されて得られた蓋体以外の部分5および第2図に示す二枚の熱板間で圧縮加熱成型されて得られた蓋体6からなる。また第4図は蓋体以外の部分と蓋体が同じ形の澱粉カプセル7を示し、このような澱粉カプセルは蓋体および蓋体以外の部分を同じ型を有する二枚の熱板間でそれぞれ圧縮加熱成型することにより得られる。

上記した練合物を熱板で圧縮加熱成型する場合の熱板の温度としては100〜180℃がよく、特に110〜160℃が好適である。

この様にして製造される澱粉カプセルは雌雄一對をなす二枚の熱板の有する型の形により種々の形状のものにすることができる。例えばセラチン硬カプセルの様にボディとなる口径の小さなもの

- 6 -

に口径の大きなものを重ね合わせる形のものや、凹状の薬剤を入れる方の上面の周辺部に帽子のつばのようにてた接着用の鋳——この部分を水にて湿らせてこれに蓋となる部分をかぶせて接着する——などを製造することができる。

なお澱粉練合物を調製する際に、食用油、シリコーン等の離型剤を少量添加することにより熱板から剝離し易くすることが出来る。又澱粉練合物を製造する際に、必要に応じてカプセルに強度や光沢をもたせるため、カルボキシメチルセルロース、寒天、レシチン、セラチン等や、着色剤、矯味剤、矯臭剤などを好適には水に溶解して、添加することができる。

本発明により製造される澱粉カプセルは、服用時水で湿らすことにより軟化するので服用し易く、服用感がよいなど従来のオブラート、セラチン硬カプセルなどの欠点を補い、服用し難い薬物の服用を容易にするものである。またこの澱粉カプセルは、セラチン硬カプセルのようにボディとなる径の小さな方に薬剤を入れ、径の大きな方をキャ

- 7 -

#### 実施例 2

サツマイモ澱粉150gとトウモロコシ澱粉50gに水800ml、サラダ油0.3mlを加え、攪拌しながら63~65℃で30分間加熱した後、28℃に冷却して不透明白色のスプーンですくい上げた時に糸を引かない硬さの練合物を調製した。

この練合物を、二枚の熱板間で120℃で2.5分間圧縮加熱する以外は実施例1に記載したと同様にして不透明白色の蓋体が平面状の澱粉カプセルを得た。

#### 実施例 3

サツマイモ澱粉70g、トウモロコシ澱粉70g、小麦澱粉60gの混合物に水650mlを加え、攪拌しながら64~67℃で8分間加熱した後、27℃に冷却し、スプーンですくい上げた時に糸を引かない硬さの不透明白色の練合物を調製した。

この練合物を第1図に示す二枚の熱板間で140℃で1.5分間圧縮加熱して取り出し、このようにして得たものを二個合わせて第4図に示すような不透明白色の鋳付き澱粉カプセルを得た。

- 9 -

特開 昭52-79019 (3)

ップとしてかぶせて内容物を封入することもできるし、デンプンの特性を利用してカプセルの蓋体と蓋体以外の部分との接着面の周辺にひさしの様に出した接着用の鋳をつけ、薬剤を充填した後、この鋳の部分を水でぬらして接着して薬剤を封入することもできる。

次に本発明の実施例を示すが、本発明はこれにより制限されるものではない。

#### 実施例 1

小麦澱粉200gに水300mlを加え、攪拌しながら58~62℃で20分間加熱を行なつた後、25℃に冷却して、不透明白色を呈し、スプーンですくい上げた時に糸を引かない硬さの練合物を調製した。

この練合物をあらかじめ150℃に加熱した第1図に示す二枚の熱板間、そして別に第2図に示す二枚の熱板間でそれぞれ圧縮し、1分間加熱してから取り出すと、第3図に示すような平面状蓋体6と蓋体以外の部分5よりなる不透明白色の澱粉カプセルが得られた。

- 8 -

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明に使用する雌雄一对をなす二枚の熱板の具体例の断面図であり、第3図および第4図は本発明により得られた澱粉カプセルの具体例の断面図である。

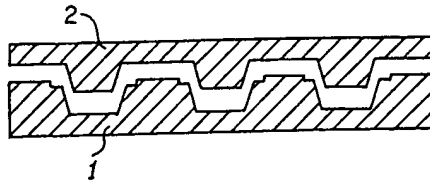
出願人 株式会社 津村順天堂  
代理人 弁理士 坂田 順一



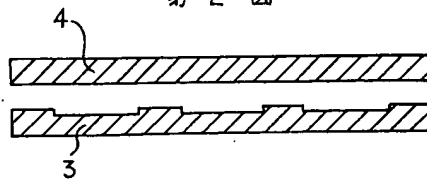
- 85 -

- 10 -

第 1 図



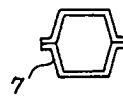
第 2 図



第 3 図



第 4 図



DERWENT- 1977-58382Y

ACC-NO:

DERWENT- 197733

WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Capsules prepn. using e.g. rice starch - gives capsules which soften on contact with water, partic. useful for pharmaceutical use

PATENT-ASSIGNEE: TSUMURA & CO[TSUR] , TSUMURA JUNTENDO KK[TSUR]

PRIORITY-DATA: 1975JP-0153983 (December 25, 1975)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 52079019	A July 2, 1977	N/A	000	N/A
JP 81027270	B June 24, 1981	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): A61J003/07, A61K009/48

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 52079019A

BASIC-ABSTRACT:

Prepn. comprises (i) adding water to starch in an amt. required to convert the starch to alpha-starch, pref. 1-5 pts. per pt. of the starch, (ii) heating the mixt. to 50-75 degrees C. for 30 sec. to 1 hr., pref. 2-30 mins., pref. while stirring, to effect partial conversion into alpha-starch, (iii) cooling the mixt. to about room temp. to stop the conversion to obtain a blend having such hardness that does not thread when spooned, and (iv) compression -moulding the blend between male and female hot plates, pref. set at 100-180 degrees C., more pref. 110-160 degrees C.

The starch capsules are softened by moistening with water upon use, and therefore, are easy to take. The body and the lid of the capsule may be bonded together by wetting the joint part.

**TITLE-** CAPSULE PREPARATION RICE STARCH CAPSULE SOFTEN CONTACT  
**TERMS:** WATER USEFUL PHARMACEUTICAL

**DERWENT-CLASS:** A96 B07

**CPI-CODES:** A03-A; A10-E; A11-B11; A12-V01; A12-W05; B04-C02; B12-M11;

**CHEMICAL-** Chemical Indexing M1 \*01\* Fragmentation Code V780 V722  
**CODES:** V723 N100 M430 M720 M781 M782 R031 R032 R033 R034 R036  
R038 R043 M423 M902

Chemical Indexing M6 \*02\* Fragmentation Code R031 R280  
R523 R531 R502 R112 M902

**POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:**

<b>Multipunch</b>	010 04- 040 231 250 259 359 456 458 476 52- 525 532
<b>Codes:</b>	533 535 551 560 561 645 720 724